

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/019834
CT/JP00/02703

25.04.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

EJU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 4月27日

REC'D 26 JUN 2000

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第120706号

WIPO

PC

出 願 人
Applicant(s):

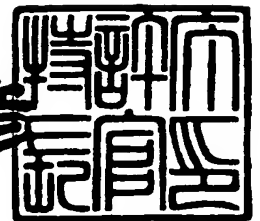
株式会社ヤクルト本社

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3042308

【書類名】 特許願

【整理番号】 YKPA9953

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61K 31/215

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区東新橋 1 丁目 1 番 1 9 号 株式会社ヤクルト
本社内

【氏名】 工藤 聰

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区東新橋 1 丁目 1 番 1 9 号 株式会社ヤクルト
本社内

【氏名】 水沢 直美

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区東新橋 1 丁目 1 番 1 9 号 株式会社ヤクルト
本社内

【氏名】 羽村 真帆子

【特許出願人】

【識別番号】 000006884

【氏名又は名称】 株式会社ヤクルト本社

【代表者】 堀 澄也

【電話番号】 03-3574-8968

【連絡先】 株式会社ヤクルト本社 開発部 知的財産課

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 068572

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 脂質代謝改善剤

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 共役脂肪酸含有グリセリドを有効成分とする脂質代謝改善剤

【請求項 2】 共役脂肪酸含有グリセリドが、グリセロール、植物油または動物油から選ばれる一種以上の油脂原料を、共役脂肪酸の存在下にリパーゼ処理して得られるものであることを特徴とする請求項 1 記載の脂質代謝改善剤

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の脂質代謝改善剤を含有することを特徴とする脂質代謝改善用飲食品

【請求項 4】 タブレット、カプセル、顆粒、サラダ油状である請求項 3 記載の脂質代謝改善用飲食品

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、共役脂肪酸含有グリセリドを有効成分とする脂質代謝改善剤およびこれを含有する飲食品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

天然に存在し、食品製造加工中にも生成する共役脂肪酸は隣り合う炭素が単結合を挟んで二重結合を持つ脂肪酸である。炭素数 18 の脂肪酸分子内に共役ジエンを一個持つ共役リノール酸、あるいは共役ジエンを 2 個持つエレオステアリン酸、共役ジエンを 3 個持つパリナリン酸等が良く知られており、生理活性も研究されている。

【0003】

とりわけ共役リノール酸に関しては、近年多くの有用な生理活性が報告されている。例えば、特表平 8-505775 号公報には、共役リノール酸を動物に投与して動物の体重増加と飼料の効率とを高める方法が、特表平 10-508189 号公報には共役リノール酸を動物に投与して動物の体脂肪を減少させる方法が開示されており、また、その他にも抗腫瘍効果、抗アレルギー効果等の報告がな

されている。

【0004】

共役リノール酸は、植物中にグリセリドの形で存在する脂肪酸であり、また、動物の消化管内で一部の微生物の作用によりリノール酸から変換生成され、吸収される事も知られている。

【0005】

上記のような各種生理作用を有する共役リノール酸は、工業的にも製造販売され始めている。市販されている共役リノール酸製品としては、例えばリノール油脂社製のCLA80 活性リノール、Maypro社のトナリン等が挙げられる。これらは、天然のシス型リノール酸 (C18:2) をアルカリ下で共役化する事により製造され、主成分はcis-9,trans-11あるいはtrans-9,cis-11、trans-10,cis-12の遊離脂肪酸であり、その他いくつかの位置あるいは幾何異性体を含んでいる。

【0006】

しかしながら、これら遊離脂肪酸型の製品は、脂肪酸特有の渋味と収斂味が強く、そのまま摂取したり、一般食品に生理効果量を添加するには難しい場合も多かった。

【0007】

また、共役リノール酸は多くの場合カプセルや錠剤型の栄養補助食品として市販されており、これらの剤型を単独摂取した場合、とりわけ食間に摂取した場合には消化吸収性が悪いという難点のあるものであった。

【0008】

一方、グリセリド型の共役脂肪酸を植物等から多量抽出利用する試みもなされているが、工業的に見合う程度の原料素材は知られていない。

【0009】

このため、共役脂肪酸グリセリドを酵素反応により合成する試みもなされている。例えば、リパーゼに依るエステル交換法あるいはエステル合成法等の常法により、共役リノール酸をグリセリド誘導体にする試みが幾つか報告されている (Garcia H. S.ら、Biotechnology Letters, 20: 4, p393-95, 1998年、Arcos J. A.ら、Biotechnology Letters, 20: 6, p617-21, 1998年)。

【0010】

これらの報告には、リパーゼを用いた合成反応を利用し、モノ、ジ、トリグリセリド誘導体中の共役リノール酸を製造しうることは記載されているものの、生成したグリセリド誘導体の官能的品質や生理効果に付いては全く触れられていない。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明は、共役リノール酸を代表とする共役脂肪酸が元来有している生理効果を一層有効に利用し、その渋味や収斂味を抑制することを目的としている。

【0013】

また、本発明は、共役脂肪酸をどのような形態で何時摂取しても、効率良く吸収できる形態とすることを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは上記課題を解決するために鋭意研究を行った結果、意外にも共役脂肪酸をグリセリド誘導体とすることにより、2つの欠点、すなわち渋味や収斂味が抑制されると同時に、吸収効率も向上することを見出し、本発明を完成した。

【0015】

すなわち本発明は、共役脂肪酸含有グリセリドを有効成分とする脂質代謝改善剤を提供するものである。

【0016】

また、本発明は、共役脂肪酸含有グリセリドが、グリセロール、または大豆油、コーン油、綿実油、ひまわり油、サフラワー油、菜種油、紅花油等の植物油もしくは魚油、バター油、牛脂、豚脂等の動物油から選ばれる一種以上の油脂原料を、共役脂肪酸の存在下にリパーゼ処理して得られるものであることを特徴とする上記の脂質代謝改善剤を提供するものである。

【0017】

また、本発明は、上記の脂質代謝改善剤を含有することを特徴とする脂質代謝改善用飲食品を提供するものである。

【0018】

更に、本発明は、タブレット、カプセル、顆粒、サラダ油状であることを特徴とする上記の脂質代謝改善用飲食品をも提供するものである。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明の脂質代謝改善剤としては、分子内に共役二重結合を有する脂肪酸、具体的には共役リノール酸、エレオステアリン酸、パリナリン酸等をグリセリドの形態としたものであれば、いずれも好適に使用できる。グリセリドの形態は、モノ、ジ、トリのどの形態でもよいが、適正脂肪摂取量との兼ね合いからジ、トリ型を多く含むものが望ましい。なお、本明細書中における脂質代謝改善とは、体脂肪の増加を抑制したり、体脂肪の減少を促進する効果のことであり、当然内臓脂肪減少効果、抗肥満効果、体重減少効果等を奏するものである。

【0020】

また、生理効果の期待できる有効量(例えば共役リノール酸の場合一日1～3g)の共役脂肪酸グリセリド誘導体を、適正脂肪摂取量内で摂取するためには、該誘導体中の共役脂肪酸含量が20%以上である事が望ましい。もしグリセリド中の共役脂肪酸含量が20%未満になると5～15g以上の誘導体を摂る事になって摂取カロリーが増えるために、共役脂肪酸により期待できる生理効果、例えば体脂肪の減少や、癌の予防効果等が減殺される虞が大きくなる。

【0021】

共役脂肪酸含有グリセリドの製造方法としては、天然のシス型リノール酸をアルカリ下で共役化する方法や、触媒を使ったエステル合成あるいはエステル交換反応法等いずれの方法を用いてもよい。中でも、触媒として生体触媒のリパーゼを用いるエステル交換あるいはエステル合成反応が食品用途には好ましく、特にエステル合成反応が好ましい。エステル合成反応は、常法により行えばよく、例えば、共役リノール酸とリパーゼの存在下、脱水剤を加えて反応を行うか、減圧脱水しながら反応を行うとよい。この方法によれば、総脂肪中の共役脂肪酸含有

量を顕著に増加させることができ、また常温で反応が進行する上、触媒の失活・除去も容易で脂肪の酸化等の副反応も限定されており安全性も高い。エステル交換法も安全性は高いものの、反応収率が劣り、副生する脂肪酸の分離も困難である。一方、化学触媒でグリセリドを合成する事も出来るものの、予期せぬ副反応物の恐れや、グリセリドの収率が十分でなかったり、また、化学触媒を除去する煩雑さがある。

【0022】

エステル交換反応の基質となる油脂としては、植物油脂として大豆油、コーン油、綿実油、ひまわり油、サフラワー油、菜種油、紅花油、オリーブ油、落花生油、亜麻仁油、しそ油、ヤシ油、パーム油等を挙げることが出来る。動物油としては、いわし油、ニシン油、烏賊肝油等の魚油やバター油、牛脂、豚脂等を挙げる事が出来る。中でも、コーン油、大豆油、パーム油、ヤシ油等が安定性の点から好ましい。また、バター油も風味の点から好ましい。これらは単独あるいは2種以上混合して使用できる。

【0023】

一方、エステル交換・合成反応に用いる脂肪酸についても特に制約はなく、具体的には遊離型の共役リノール酸、エレオステアリン酸、パリナリン酸等が挙げられる。また、これらを豊富に含む天然物の抽出物や合成法により得られた共役ジエンを複数持つ脂肪酸等を用いてもよい。中でも、共役リノール酸（市販品ではCLA80活性リノール、トナリン等）が種々の生理効果が報告されているため好ましい。

【0024】

エステル交換の場合、基質となる油脂と共役脂肪酸の比は、トリグリセリド中の共役脂肪酸含量を20%以上にするために重要で、油脂の共役脂肪酸に対する重量比が3.5以下、好ましくは3以下とすることが望ましい。また、反応は有機溶剤を添加しても進行するものの、油脂と共役脂肪酸の混合物が溶液状態を保つ温度であれば有機溶剤が無くても反応は十分進行する。

【0025】

エステル交換・合成反応を触媒するリパーゼは総て本発明の目的に利用できる

。市販されているものの例を挙げれば、パンクレアチンF、リパーゼA、F、M、AY、G、PS、ニューラーゼF（天野製薬（株））、リパーゼCV（旭化成（株））、リパーゼOF、AL、PL、QL（名糖産業（株））、Novozyme、Lipozyme（ノボ社：固定化酵素）等である。共役脂肪酸含量20%以上を達成するためには、リパーゼAY、PL、CV、Novozyme、Lipozymeがエステル合成・交換反応活性が高く好ましい。

【0026】

添加する酵素量は、固定化酵素の場合基質量に対して0.1～15%、好ましくは2～7%の範囲である。一方、リパーゼAY、PL、CVを用いる場合にも同様ではあるものの、添加する酵素量は、基質量に対して0.1～10%、好ましくは0.5～3%の範囲である。

【0027】

また、グリセリド誘導体中の共役脂肪酸含量を20%以上とするためには、エステル交換、あるいはエステル合成反応条件を最適なものにしないと達成は難しい。すなわち、酵素の選択や、基質となる油脂と脂肪酸の比、水分含量の調節等の反応条件が重要となる。

【0028】

エステル交換反応は、水分が無いと交換反応はほとんど進行せず、反応系に150～2000ppmの水分が存在すると反応が最大限に進行し好ましい。エステル交換反応では水の生成はないので、共役脂肪酸の十分な含有量、例えば20%以上を達成するには、反応開始時に反応系の水分量を調整しておくことが望ましい。

【0029】

一方、エステル合成反応は副生する水を、反応系の減圧や加熱、モレキュラーシーブの添加、循環気相の乾燥等で脱水する事が好ましい。得られる反応物には、基質に用いた共役脂肪酸組成がほぼ反映される。

【0030】

また、エステル合成あるいは交換反応終了物中に未反応の脂肪酸やグリセロールが品質に影響する程度残存している場合には、時には分別除去する必要も生じ

る。反応物はモノ、ジ、トリグリセリドの混合物である場合が多く、時にはそれらの分画も必要になる。反応物からそれらの不要な成分を除くためには、分子蒸留、水洗、有機溶媒分別、クロマトグラフィー等が考えられる。産業的には分子蒸留がもっとも汎用され分別程度も良好である。有機溶媒分別法としては、脂肪酸を鹼化処理して石鹼として水性溶媒に分画除去、あるいは不溶性塩として除去する方法等があるが、この場合は残存脂肪酸が20%以下でないと高粘性のために実施は難しい。クロマトグラフィーは分別程度は良好であるものの、コスト高である。

【0031】

上記のようにして得られる共役脂肪酸グリセリドは、従来から慣用的に食されている植物等の素材中に含まれているものであるため、安全性において全く問題はない。また、共役脂肪酸グリセリドの服用量としては1人1日あたり0.5g～5.0g、特に1.0g～3.0gが好ましい。

こうして得られる本発明の共役脂肪酸含有グリセリド組成物は、そのまま使用することもできるが、一般の飲食物、あるいはタブレット、カプセル、顆粒、サラダ油状食品等に加工して使用することも可能である。これらの剤形、主にカプセルや顆粒状では、共役脂肪酸グリセリドの持つ優れた消化吸収性により、摂取時の空腹度合い等による吸収効率の低下といった遊離型の問題点が特に解消されるため好ましい。

【0032】

より具体的には、各種フレーバーや、果汁粉末、砂糖・果糖等の甘味料、クエン酸・リンゴ酸等の酸味料、安定剤、増粘剤、穀物粉、ビタミン類、ミネラル類等と混合して、パン、麺類、焼き菓子、クリーム、飴、チューインガム、錠菓、お茶、コーヒー、果汁飲料、発酵乳、炭酸飲料、プリン、ゼリー等の形態で用いることができる。同様に、タブレット、カプセル、顆粒あるいはサラダ油状食品等に加工して栄養補助食品の形態で用いる事が出来る。

【0033】

【実施例】

以下、実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらに限定

されるものではない。

【0034】

【実施例1】 エステル交換反応

300 mLのメディウム瓶に酵素リパーゼPL(1 g)、水400 μ L、ヘキサン95 mL、さらにバター油、ヤシ油、コーン油の各58 gか、いわし油の69 gを加え、さらに活性リノール(リノール油脂(株)、共役リノール酸73.6%含有)56 gを添加して窒素を充填・密栓し、37℃で91時間、往復振とう機で攪拌しながら反応させた。所定時間ごとに10 μ Lのサンプルを採取・希釈し薄層クロマトグラフィーで分析した。その結果を図1に示した。この反応では油脂中の脂肪酸と共役リノール酸含量は等モルに設定されているので、反応が平行に達した時のグリセリド中の共役リノール酸の価数は1.5と計算される。バター油やいわし油では反応2時間で既にグリセリド中に取り込まれた共役リノール酸含量は20%(グリセリド中の共役リノール酸0.6価に相当)を超えている事が分かる。

【0035】

【実施例2】 エステル合成反応

リパーゼとしてLypozyme IMを50 gと、活性リノール200 g、グリセロール32 gをナスフラスコに入れ、60℃で12時間、50 mmHgに減圧脱水しながら反応させた。その結果、トリグリセリドが85.5%、ジグリセリド13.5%、モノグリセリド1%以下で未反応の脂肪酸が4%、未反応のグリセロールが2%以下の組成物を得た。

【0036】

【実施例3】 グリセリド体の調製と吸収試験

実施例1のコーン油で得られた反応生成物9 g(残存脂肪酸量3.6 g、グリセリド5.4 g、グリセリド中の共役リノール酸含量35%)を、予めpH7の緩衝液で平衡化後、エタノールで置換し、さらにヘキサンで置換したDEAEセルロースカラム(乾燥樹脂量60 g、カラム ϕ 3.5 \times 30 cm)に吸着させ、ヘキサンで溶離し、非吸着部を回収後、ロータリーエバポレーターで溶剤を除去し5 gの乾固物を得た。この脂質組成を薄層クロマトグラフィーで調べた結果、

グリセリド誘導体が96%、混在する脂肪酸が4%の組成であり、乾固物の29%が共役リノール酸であった。

【0037】

この乾固物を、一晚絶食させた19週齢の雄ICRマウスに胃ゾンデにより投与し(5mL/kg、n=5)、対照として、3重量部の活性リノール(リノール油脂(株)製;共役リノール酸を70%含む)とリノール酸を4部混合したものを、同様に投与した。また、もう一つの対照として非投与群を置いた。経時的に3群の眼窩採血を行い血中のトリグリセリド量を測定した。その結果、本発明によるグリセロール誘導体の方が、対照の遊離脂肪酸タイプのものより消化吸収性の良い事が明らかとなった(図2)。各群の2頭の血液試料をガスクロマトグラフィーにより脂肪酸の分析を行ったところ、いずれも共役リノール酸が認められた。

【0038】

【実施例4】 抗肥満試験

実施例2で得た共役リノール酸含有グリセリドを、卵巢摘出マウスに0.5%投与して内臓脂肪蓄積への影響を調べた。すなわち、6週齢のC57BL/6Jマウス(♀)36匹を日本SLC(株)より購入した。MF食で1週間予備飼育した後、常法に従い左右の卵巢の摘出手術を施した。1週間の回復の後、9匹ずつ4群に分け、表1に示した実験飼料をそれぞれ7週間自由摂取させた。一晚絶食後、エーテル麻酔下で開腹し、採血後直ちに腎臓、子宮、腸間膜周辺の脂肪組織を摘出秤量し、内臓脂肪重量とした。実験期間を通じて飼育条件は恒温(24±1℃)、恒湿(60±5%)とし、明暗周期は12時間に設定した。飼料及び水は自由摂取とし、毎週体重と摂餌量を測定した。尚、摂餌量は1ケージ3匹ずつ飼育を行ったため、実際には3匹が1週間に摂取した量を測定した。データは全て平均値±標準偏差で表わした。各群間の平均値の差の検定にはTukeyの多重比較検定を用いた。

【0039】

その結果、実験期間中の体重増加率(%)はそれぞれ本発明品群;35.8±5.4、コーン油群;38.3±8.8、アマニ油群;47.5±11.3、魚油群;40.2±5.9であった。アマニ油群は他の群に比べて体重の増加が大きく、6週目と7週目には本発明

品群がアマニ油群に対して有意に低い値を示した($p<0.05$)。解剖時の体重、内臓脂肪重量を表2に示した。内臓脂肪重量は本発明品群がコーン油群、アマニ油群に対してそれぞれ30%、38%低い値を示し、有意な差が認められた($p<0.01$ 、 $p<0.001$)。また、有意差は検出されなかったものの、体脂肪を下げるとされている魚油に対しても本発明品群は体重に対する内臓脂肪重量が低い傾向に有り($p=0.13$) 本発明品の優れた効果が確認できた。

【0040】

【表1】

【表1】 実験飼料組成

	コーン油	CLA	アマニ油	魚油
	%	%	%	%
カゼイン	24	24	24	24
大豆ペプチド*	1	1	1	1
コーンスターチ	13.3	13.3	13.3	13.3
シュクロース	50	50	50	50
コーン油	5	4.5	—	—
トナリン**	—	0.5	—	—
アマニ油	—	—	5	—
魚油	—	—	—	5
セルロース	2	2	2	2
ビタミン混合***	1	1	1	1
ミネラル混合***	3.5	3.5	3.5	3.5
重酒石酸コリン	0.2	0.2	0.2	0.2

* ハイニユートR(不二製油)。

** トナリン：共役リノール酸を67.5%含むMaypro社の製品

*** AIN76配合

【0041】

【表 2】

【表 2】 体重、内臓脂肪重量の比較

	本発明品群 N=9	コーン油群 N=9	アヒ油群 N=9	魚油 N=9
体重(g)	25.94±1.28 ^a	26.80±2.04	28.50±2.10 ^b	28.50±1.46
内臓脂肪(g)	1.24±0.46 ^a	1.84±0.49 ^b	2.17±0.41 ^d	1.63±0.25
内臓脂肪(%)	4.97±1.51 ^a	7.12±1.40 ^c	7.97±0.97 ^d	6.31±0.78

a vs b, p<0.05, a vs c, p<0.01, a vs d, p<0.001 (Tukeyの多重比較検定)

【0042】

【実施例 5】 官能検査

実施例 2 および 3 の共役リノール酸含有グリセリドと、対照として市販の共役リノール酸（活性リノール、リノール油脂社製）を用い、10 人のパネラーによる官能検査により嗜好性の検定を行った。その結果、本発明のグリセリド誘導体は脂肪酸の嫌味が無く、ほとんど無味無臭の標品である事が分かった（表 3）。

【0043】

官能検査＞10 名で行い平均スコアで表した。採点基準は次の通りである。

無味 0 点、やや渋い 1 点、少し渋い 2 点、かなり渋い 3 点、非常に渋い 4 点

【0044】

【表 3】

【表 3】

本発明品 1 (実施例 2)	本発明品 2 (実施例 3)	対照 市販品 (活性リノール)
0 点	0.1 点	3.8 点

【0045】

【実施例 6】 軟カプセル剤の製造

下記処方に従い、ゼラチン・グリセリン・水でカプセル基剤を製し、カプセル

基剤にて含有油を被包成型して軟カプセル剤を調製した。

(処方)

ゼラチン 0.4275 g

グリセリン 0.0225 g

水 0.05 g

実施例 2 の共役リノール酸グリセリド 2.0 g

得られた軟カプセル剤は良好な風味を有していた。

【0046】

【実施例 7】 タブレットの製造

下記に示す処方で各種成分を混合、打錠して、タブレットを製造した。

(処方)

乳糖 10 g

実施例 1 のバター油由来共役リノール酸

グリセリド 250 mg

パントテン酸カルシウム 10 mg

ビタミン B₂ 4 mg

DKエステル F-20W (第一工業製薬製)

400 mg

微細化セルロース 6 g

デキストリン 8 g

得られたタブレットは良好な風味を有していた。

【0047】

【発明の効果】

本発明の脂質代謝改善剤は、共役脂肪酸特有の苦味や収斂味が抑制され、かつ消化吸収性も改善されているため、これを用いれば、風味良好かつ何時どの様な状況で摂取しても効率よく吸収することが可能となる。

【0048】

また、本発明の脂質代謝改善剤を用いれば、種々の優れた生理効果を有する共役脂肪酸を、各種の呈味改善剤等を併用することなく、継続的に摂取でき、優れ

た内臓脂肪減少効果、抗肥満効果、体重減少効果が得られ、また抗糖尿病効果、抗動脈硬化症効果、抗ガン効果等も期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

各種油脂原料と共役リノール酸とのエステル交換反応における、グリセリド中の共役リノール酸の価数の変化を経時的に示した線図である。図において、縦軸は共役リノール酸の価数、横軸は反応時間（時間）である。

【図2】

共役リノール酸含有脂質の吸収速度を示す線図である。図において、縦軸は血中トリグリセリド濃度、横軸は時間である。

【書類名】 図面

【図 1】

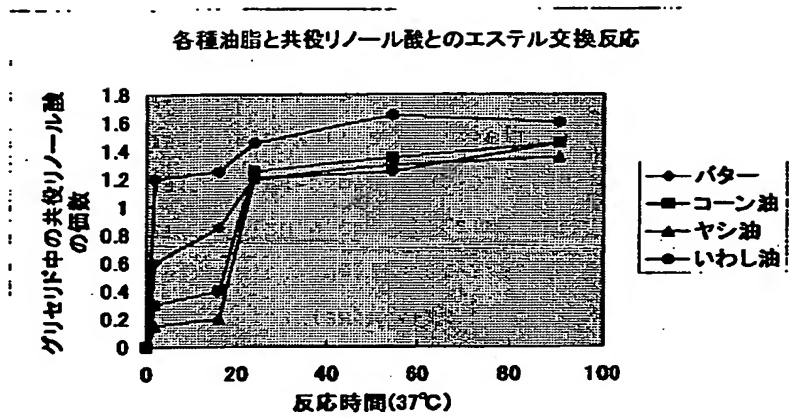


図1. 実施例1に示したエステル交換反応

【図 2】

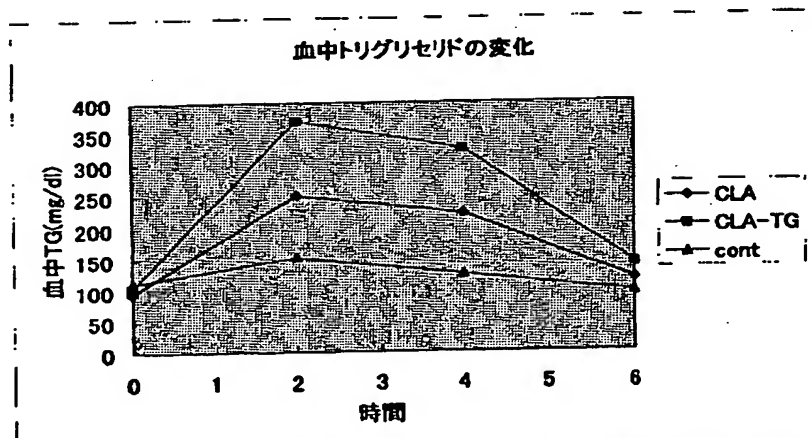


図2 共役リノール酸含有脂質の吸収速度: トリグリセリド型と遊離脂肪酸型の比較
(C57BLマウスに胃ゾンデ投与後の血中トリグリセリドの経時変化)

略語: CLA ⇒ 共役リノール酸

CLA-TG ⇒ 本発明品(共役リノール酸含有トリグリセリド)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 共役脂肪酸が元来有している生理効果を一層有効に利用し、その渋味や収斂味を抑制すること。

また、共役脂肪酸をどのような形態で何時摂取しても、効率良く吸収できる形態とすること。

【解決手段】 共役脂肪酸含有グリセリドを有効成分とする脂質代謝改善剤

【選択図】 なし

認定 - 付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第120706号
受付番号	59900408362
書類名	特許願
担当官	長谷川 実 1921
作成日	平成11年 8月18日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 4月27日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006884]

1. 変更年月日

1990年 8月 3日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区東新橋1丁目1番19号

氏 名

株式会社ヤクルト本社